

(11)Publication number : **09-265480**

(51)Int.Cl.

(21)Application number : 08-076010

(71)Applicant : NIPPON TELEG & TELEPH CORP <NTT>

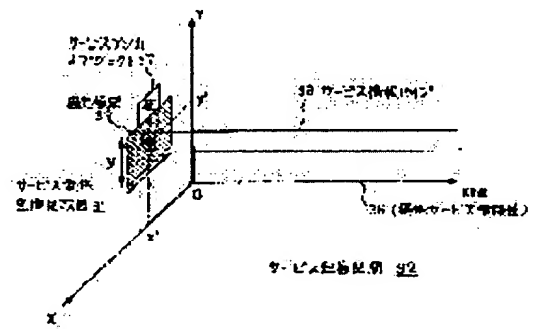
(22)Date of filing : **29.03.1996**

(54) METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING INFORMATION IN THREE-DIMENSIONAL VIRTUAL SPACE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain an environment enabling a user to easily provide service by enabling also a user having no programming knowledge to visually and intuitively define mutual transfer among plural objects in the case of providing various service by using shared virtual space in which plural users participate through a net work.

SOLUTION: At the time of defining service, service definition space 32 constituted of three-dimensional space obtained by adding the axis of providing service information volume 36 to a service providing space sketch 31 is displayed and a service anchor object 37 arranged on the space 32 defines a condition for providing service on an event start picture. Then a providing service library is accessed on the event definition picture of the object 37 and an iconed object is dragged and dropped, so that the object is automatically linked.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 2 6 5 4 8 0

(43) 公開日 平成9年(1997)10月7日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	17/30		G 0 6 F	15/403 3 6 0 Z
	3/14	3 2 0		3/14 3 2 0 A
	9/06	5 3 0		9/06 5 3 0 P
// G 0 6 F	13/00	3 5 5		13/00 3 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 5

O L

(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-76010

(22) 出願日 平成8年(1996)3月29日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 宇佐美 潔忠

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 松浦 宣彦

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 田尻 哲男

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

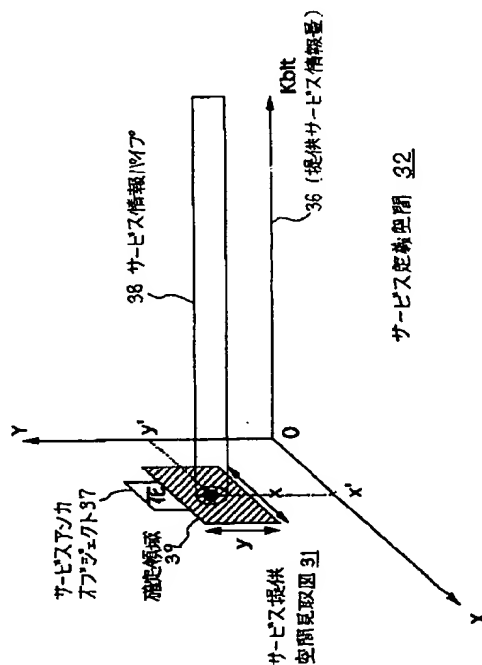
(74) 代理人 弁理士 小笠原 吉義 (外1名)

(54) 【発明の名称】 3次元仮想空間における情報提供方法および情報提供システム

(57) 【要約】

【課題】複数の利用者がネットワークを介して参加する共有仮想空間を利用して様々なサービスを提供する場合に、プログラミングの知識を持たない利用者でも、視覚的・直観的に複数オブジェクト間の相互のやりとりを定義することを可能にし、利用者が容易にサービスを提供できる環境を実現する。

【解決手段】サービスの定義の際に、サービス提供空間見取図31に提供サービス情報量36の軸を加えた3次元空間により構成されるサービス定義空間32を表示し、ここに配置されたサービスアンカオブジェクト37がサービスを提供するための条件をイベント開始画面上で定義する。次に、サービスアンカオブジェクト37のイベント定義画面上で提供サービスライブラリを呼び出し、アイコン化されたオブジェクトをドラッグ・アンド・ドロップすることにより、自動的にオブジェクトにリンクを張る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の利用者がネットワークを介して参加する共有仮想空間に配置された3次元オブジェクトを用いてサービスを提供する3次元仮想空間における情報提供方法において、サービスを提供する3次元オブジェクトであるサービスアンカオブジェクトによるサービス提供に関するイベントの条件を入力し設定する過程と、アイコン化された情報オブジェクトの一覧を表示し、その中で指定された情報オブジェクトを前記サービスアンカオブジェクトのイベントに関連づけることにより、サービスアンカオブジェクトに付随したイベントのサービス定義を行う過程とを有し、前記サービスアンカオブジェクトに対して設定されたイベントの条件とそのサービスアンカオブジェクトのイベントに関連づけられた情報オブジェクトに基づいて、前記共有仮想空間におけるサービスを実現することを特徴とする3次元仮想空間における情報提供方法。

【請求項2】 前記サービス定義を行う過程では、前記共有仮想空間におけるサービスアンカオブジェクトの配置を示す2次元のサービス提供空間見取図に、提供サービス情報量の軸を加えた3次元空間により構成されるサービス定義空間を表示し、そのサービス定義空間上で指定されたサービスアンカオブジェクトに対してサービス定義を行うことを特徴とする請求項1記載の3次元仮想空間における情報提供方法。

【請求項3】 前記情報オブジェクトをサービスアンカオブジェクトのイベントに関連づける処理は、サービスアンカオブジェクトに対してサービス定義を行うためのイベント画面上に、アイコン化された情報オブジェクトをドラッグ・アンド・ドロップする操作によって行い、前記サービスアンカオブジェクトのイベント画面と情報オブジェクトとのリンクを張る処理であることを特徴とする請求項1記載の3次元仮想空間における情報提供方法。

【請求項4】 前記サービスアンカオブジェクトのイベントに付随する情報オブジェクトの情報量を、サービスアンカオブジェクトの表示に対して柱状に表示したサービス情報パイプの色または明度の違いによって表現することを特徴とする請求項1記載の3次元仮想空間における情報提供方法。

【請求項5】 複数の利用者がネットワークを介して参加する共有仮想空間に配置された3次元オブジェクトを用いてサービスを提供する情報提供システムにおいて、2次元のサービス提供空間見取図を表示し、前記共有仮想空間においてサービスを提供する3次元オブジェクトであるサービスアンカオブジェクトの配置位置を前記サービス提供空間見取図上で入力し、サービスアンカオブジェクトの配置位置を定義するサービスアンカオブジェクト配置処理部と、前記サービス提供空間見取図に提供サービス情報量の軸を加えた3次元空間により構成され

るサービス定義空間を作成し表示するサービス定義空間作成・表示処理部と、前記サービス提供空間見取図において指定されたサービスアンカオブジェクトのイベント開始画面を表示し、このイベント開始画面においてサービスアンカオブジェクトによるサービス提供に関するイベントの条件を入力し、イベント開始条件を定義するイベント開始条件設定処理部と、前記サービス定義空間で指定されたサービスアンカオブジェクトに付随するイベントのイベント定義画面を表示し、この画面における指定によりアイコン化された情報オブジェクトの一覧を表示し、その中で指定された情報オブジェクトを前記サービスアンカオブジェクトのイベントに関連づけることにより、サービスアンカオブジェクトに付随したイベントのサービス定義を行うイベント定義処理部と、前記各処理部により定義されたサービスに関する情報に基づいて共有仮想空間を介して情報を提供するサービス提供処理部とを備えたことを特徴とする3次元仮想空間における情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の利用者がネットワークを介して参加する共有仮想空間で3次元オブジェクトを用いて情報を提供する技術に関し、特に、例えばこの共有仮想空間を利用して通信販売などのビジネスサービスを提供するのに適用した場合に有効な3次元仮想空間における情報提供方法および情報提供システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複数の利用者がネットワークを介して参加する共有仮想空間としては、例えば InterSpace (Sugawara, S., et al., "InterSpace: Networked Virtual World for Visual Communication", IEICE Transactions on Information and Systems, December 1994) がある。このシステムにおいて、3次元オブジェクトを用いたサービスの一例としては、仮想空間内における利用者の分身オブジェクト（これを「アバター」という）がサービスを提供する3次元オブジェクト（これを「サービスアンカオブジェクト」という）に近づくことにより、そのオブジェクトが提供するサービスの詳細な情報をもつ静止画や動画などがポップアップする方法がある。

【0003】なお、ここで、サービスとは、仮想空間内に存在する各3次元オブジェクトの詳細な情報を意味する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の技術では、アバターがサービスアンカオブジェクトにある一定距離近づくと、そのサービスアンカオブジェクトはいつも決まった静止画や動画などの情報サービスしか提供できなかった。すなわち、アバターとサービス

アンカオブジェクトとの間での、アバターが近づいたら静止画や動画などの情報を提供するという相互のやりとりは、常に固定されたものであり、利用者が動的にそれらの間の関係を変更することはできなかった。

【0005】したがって、前記従来の技術には、サービスアンカオブジェクトが提供するサービスの内容やその提供方法などを利用者が自由に編集・修正することができないという問題点があった。

【0006】本発明は、前記問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、プログラミングの知識を持たない利用者が、視覚的・直観的に複数オブジェクト間の相互のやりとりを定義することを可能にすることにより、利用者が容易にサービスを提供できる環境を実現することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は前記の課題を解決するために、サービス提供空間に配置されたサービスアンカオブジェクトが提供するサービスの内容を定義するためのサービス定義空間を設ける。このサービス定義空間において、サービスアンカオブジェクトがサービスを提供するための条件を最初に設定し、アイコン化された情報オブジェクトをドラッグ・アンド・ドロップすることにより、サービスアンカオブジェクトに付随したイベントのサービス定義を視覚的・直観的に行う。

【0008】図1は、本発明に係る情報提供システムの構成例を示す。図中の1はサービスアンカオブジェクトにより提供するサービスを定義するサービス定義処理部、2はサービス定義処理部1によって作成された提供サービスデータベースに従ってサービスを提供するサービス提供処理部、3はサービスの定義の際に用いる表示装置、5はサービスアンカオブジェクトの定義情報からなるサービスアンカオブジェクトリスト、6はサービスアンカオブジェクトに関連づけられる情報オブジェクト群を記憶する提供サービスライブラリ、7はサービス提供処理部2が提供するサービスに関する情報が格納された提供サービスデータベースを表す。

【0009】サービス定義処理部1のサービスアンカオブジェクト配置処理部11は、表示装置3に2次元のサービス提供空間見取図31を表示し、共有仮想空間においてサービスを提供する3次元オブジェクトであるサービスアンカオブジェクトの配置位置を、画面上のサービス提供空間見取図31から入力し、サービスアンカオブジェクトの配置位置を定義する処理手段である。配置対象となるサービスアンカオブジェクトは、あらかじめサービスアンカオブジェクトリスト5として用意されたものの中から選択する。または、この配置処理の際に新たに定義する。

【0010】サービス定義空間作成・表示処理部12は、2次元のサービス提供空間見取図31に提供サービス情報量の軸を加えた3次元空間により構成されるサー

ビス定義空間32を作成し、表示装置3に表示する処理手段である。サービス定義空間作成・表示処理部12は、サービスアンカオブジェクトがサービスを提供するためのイベントを定義する指示があった場合に、イベント開始条件設定処理部13とイベント定義処理部14を呼び出す。

【0011】イベント開始条件設定処理部13は、サービス提供空間見取図31において指定されたサービスアンカオブジェクトのイベント開始画面33を表示し、このイベント開始画面33においてサービスアンカオブジェクトによるサービス提供に関するイベントの開始条件を入力し、イベントの開始条件を定義する処理手段である。この定義によってイベント画面34が生成される。

【0012】イベント定義処理部14は、サービス定義空間32で指定されたサービスアンカオブジェクトに付随するイベント画面34に対するイベント定義画面35を表示し、イベント定義画面35における指定によりアイコン化された情報オブジェクトの一覧を表示し、その中で指定された情報オブジェクトをサービスアンカオブジェクトのイベントに関連づけることにより、サービスアンカオブジェクトに付随したイベントのサービス定義を行う処理手段である。

【0013】サービス提供処理部2は、以上の各処理部により定義されたサービスに関する情報を持つ提供サービスデータベース7に基づいて、共有仮想空間を介してサービスを提供する。サービス提供処理部2による処理は、従来と同様でよい。

【0014】本発明によれば、サービス定義空間作成・表示処理部12によってサービス定義空間32を表示し、サービスアンカオブジェクトに付随したイベントのサービス定義をサービス定義空間32で視覚的・直観的に行うことにより、提供するサービスの内容全体の流れをプログラミングの知識を持たない利用者でも容易に把握することが可能となる。

【0015】また、サービスを提供するサービスアンカオブジェクトのイベント開始画面33上でサービスを提供するための条件を定義し、サービスアンカオブジェクトのイベント定義画面35上で所定の提供サービスライブラリ6を呼び出してアイコン化された情報オブジェクトを指定し、サービスアンカオブジェクトと指定されたオブジェクトとをリンクしてサービスを定義するので、簡単な操作でサービスアンカオブジェクトに対する各種サービスの設定が可能になる。

【0016】したがって、情報提供者は、各サービスアンカオブジェクト毎にその全体のサービス内容を作成・確認しながら、結果的に全体のサービス定義を容易に実現することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図を参照して説明する。図2は本発明の実施の一形態であ

10

20

30

40

50

るサービス定義を行うためのサービス定義空間の例を示す図、図3はアイコン化されたサービスアンカオブジェクトを配置するためのサービス提供空間見取図の例を示す図、図4はサービスアンカオブジェクトがサービスを
提供する条件を定義するためのイベント開始画面の例を示す図、図5～図7はサービス定義空間におけるサービスアンカオブジェクトのイベント画面のサービス定義を行う過程を説明する図、図8はサービス定義の処理フローチャートである。

【0018】図2に示すように、サービス定義を行うためのサービス定義空間32は、サービス提供空間見取図31(X-Y平面)に提供サービス情報量(Kbit)36の軸を加えた3次元空間により構成される。このサービス定義空間32において、サービスアンカオブジェクト37は、提供するサービスの情報をサービス情報パイプ38として、それぞれ固有に持っている。このサービス情報パイプ38は、サービス定義空間32を一望したときに、各サービスアンカオブジェクト37が提供する各イベント画面の持つサービス情報量を視覚的に認識するために設けたものである。

【0019】サービス提供空間見取図31にサービスアンカオブジェクト37がn個現れているときには、n本のサービス情報パイプ38が視覚化されてX-Y平面に対して垂直に表示される。サービス情報パイプ38を見やすくするために、選択された特定のサービスアンカオブジェクト37に対してだけ、サービス情報パイプ38を表示するようにしてもよい。

【0020】サービス提供空間見取図31におけるサービスアンカオブジェクト37の配置は、例えば図3に示すように2次元平面で表示されたサービス提供空間見取図31上に、図1に示すサービスアンカオブジェクトリスト5から選んだアイコン化されたサービスアンカオブジェクト40を配置することにより決定される。事前にサービスアンカオブジェクト37が配置されていれば、図1に示すサービスアンカオブジェクト配置処理部11による配置処理は不要である。

【0021】ここで、図2に示すサービス定義空間32は、図3に示すサービス提供空間見取図31上に配置されたサービスアンカオブジェクト37をダブルクリックすることなどにより呼び出される。図2に示すサービスアンカオブジェクト37の確定領域39は、図3のサービス提供空間見取図31上にアイコン化されたサービスアンカオブジェクト40を座標(x' , y')に配置することにより確保されたものである。なお、この場合のサービスアンカオブジェクト37がサービス提供空間見取図31上に占める敷地面積は($x \times y$)である。この敷地面積は、サービスアンカオブジェクト37の形状と大きさによって定まる。

【0022】図2に示すサービス定義空間32において、新たにサービスアンカオブジェクト37がサービス

を提供するためのイベントを定義する場合、サービスアンカオブジェクト37を指定して、図4に示すようなイベント開始画面33を表示させる。このイベント開始画面33上で、サービスアンカオブジェクト37がサービスを
提供する契機となるイベント開始条件を定義する。

【0023】図4は、アバター41がサービスアンカオブジェクト37を中心とする半径r以内に入ってきた場合に、サービスアンカオブジェクト37がサービスを提供するように定義した場合の例を表す。イベント開始条件として、例えばアバター41がサービスアンカオブジェクト37に近づく角度を定義することもできる。これにより、例えばアバター41が左方向から近づいた場合と右方向から近づいた場合とで、サービスアンカオブジェクト37に対して異なるイベントの開始条件を定義することも可能である。また、過去のアクセス履歴による条件など、種々の条件の設定を可能としてもよい。

【0024】イベント開始条件の定義によって、サービス定義空間32では、例えば図5の(a)に示すように、サービス情報パイプ38上にイベント画面42のマークが表示される。サービスアンカオブジェクト37に対して、イベント画面42と同様に2個目のイベントが定義されると、イベント画面42の右方のイベント画面42'のように、サービス情報パイプ38上に表示される。

【0025】次に、図5～図7により具体的なサービス定義を行う過程を説明する。

ステップS1: サービスアンカオブジェクト37が持つサービス情報パイプ38上に現れたイベント画面42をクリックすることにより、イベント定義画面35を呼び出す。イベント画面42のクリックによって、図5

(a)に示すようにイベント定義画面35が表示されるので、このイベント定義画面35上で主にサービスアンカオブジェクト37が提供するサービスの内容を、以下に説明するように定義する。

【0026】ステップS2: まず、文字入力ボタン43により文字入力を指定し、必要に応じて定義しようとするイベントのタイトル等の文字列をイベント定義画面35上に入力する。入力する文字列は任意である。ここでは、「movオブジェクト」の文字列を入力している。次に、リンクボタン44をドラッグ・アンド・ドロップによってイベント定義画面35上に配置する。図5

(b)は、リンクボタン44をイベント定義画面35上に配置した状態を示している。

【0027】ステップS3: このリンクボタン44をダブルクリックすることにより、図6(a)に示すように、提供することができるサービス情報を格納した提供サービスライブラリ6を呼び出す。提供サービスライブラリ6の表示として、あらかじめ用意されているアイコン化された情報オブジェクトの一覧が表示される。この例では、「movオブジェクト」「htmlオブジェク

10

20

30

40

50

ト」「wrlオブジェクト」「gifオブジェクト」「auオブジェクト」「mpegオブジェクト」等の各種メディアの情報オブジェクトがアイコン化されて表示されている。

【0028】ステップS4：サービスアンカオブジェクト37に例えば動画像で表された情報であるmovオブジェクト45を関連づける場合、図6(b)に示すように、提供サービスライブラリ6の表示の中からmovオブジェクト45を選択し、イベント画面42上にドラッグ・アンド・ドロップする。

【0029】ステップS5：図7(a)に示すように、ドラッグ・アンド・ドロップされたmovオブジェクト45に自動的にリンク46が張られる。このリンク46は、内部的にはサービスアンカオブジェクト37のイベント定義情報の中にmovオブジェクト45に対するポインタが設定されることを意味する。また、サービス定義空間32上で、リンク46を表示することにより、サービスアンカオブジェクト37と各種情報オブジェクトとの関係が視覚的に容易に把握できるようになる。特に、一つの情報オブジェクトを複数のイベント画面42にリンクさせることも、また一つのイベント画面42に複数の情報オブジェクトをリンクさせることもできるので、サービス定義空間32におけるリンク46の表示は、既存のサービス定義の把握および新たなサービス定義の作成の容易化に有用である。

【0030】ステップS6：イベント画面42にmovオブジェクト45がリンクされると、図7(b)に示すように、その追加されたサービス情報の情報量がサービス情報パイプ38の色の濃さによって表現される。色調や明度等を変化させることにより情報量の大小を視覚的に把握できるようにしてもよい。

【0031】以上のステップS2～S6を繰り返すことにより、イベント画面42のサービス定義は容易に実現される。また、各イベント画面42に付随する複数のオブジェクトの関係も一目で把握することができ、各サービスアンカオブジェクト37が提供するサービスの内容全体の流れを容易に確認することが可能となる。

【0032】図8は、以上のサービス定義に関する処理フローチャートを示す。サービス定義の開始が指示されると、まず処理101によって、図3に示すようなサービス提供空間見取図31を表示する。次の処理102では、アイコン化されたサービスアンカオブジェクト40のドラッグ・アンド・ドロップ等によりサービスアンカオブジェクト37を配置する。処理103では、このサービスアンカオブジェクト37に対してサービス定義を行うか否かを判定し、サービス定義を行わない場合には、処理120へ進む。

【0033】サービス定義を行う指示があった場合、処理104により、図2に示すようなサービス定義空間32を表示し、さらに指定に応じて、処理105により、

図4に示すようなイベント開始画面33を表示する。このイベント開始画面33を介して、イベント開始条件を入力し、サービスアンカオブジェクト37のイベント開始条件を設定する。

【0034】処理106により、図5(a)に示すように、サービス情報パイプ38上にイベント画面42を表示する。処理107により、このイベント画面42に対するイベントの定義を行うかどうかを判定し、イベントの定義を行う場合には処理108へ進み、ここで定義を行わない場合には処理120へ進む。

【0035】イベントの定義を行う場合、処理108によって、イベント定義画面35を表示し、イベント定義画面35の設定処理を行う。処理109では、イベント定義画面35において、図5～図7で説明したステップによりイベント画面42に対する各種サービスの設定を行う。サービスの設定が終了したならば、処理110によって次のサービス定義を行うか否かを判定し、次のサービス定義を行う場合には処理108、処理109を繰り返す。

【0036】現在のサービスアンカオブジェクトに対してサービス定義を行わない場合には、処理120により、次のサービスアンカオブジェクト37の配置を行うか否かを判定し、配置を行う場合には、処理101以降の処理を繰り返す。サービスアンカオブジェクト37の配置を行わない場合には、本処理を終了する。

【0037】以上の処理の流れは一例である。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、複数の利用者がネットワークを介して参加する共有仮想空間を利用して様々なサービスを提供する場合に、本発明によれば、プログラミングの知識を持たない利用者でも、視覚的・直観的に複数オブジェクト間の相互やりとりを定義することが可能になり、利用者が容易にサービスを提供できる環境を実現することができるといふ効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る情報提供システムの構成例を示す図である。

【図2】本発明の実施の一形態であるサービス定義を行うためのサービス定義空間の例を示す図である。

【図3】アイコン化されたサービスアンカオブジェクトを配置するためのサービス提供空間見取図の例を示す図である。

【図4】サービスアンカオブジェクトがサービスを提供する条件を定義するためのイベント開始画面の例を示す図である。

【図5】サービス定義空間におけるサービスアンカオブジェクトのイベント画面のサービス定義を行う過程を説明する図である。

【図6】サービス定義空間におけるサービスアンカオブジェクトのイベント画面のサービス定義を行う過程を説

明する図である。

【図 7】サービス定義空間におけるサービスアンカオブジェクトのイベント画面のサービス定義を行う過程を説明する図である。

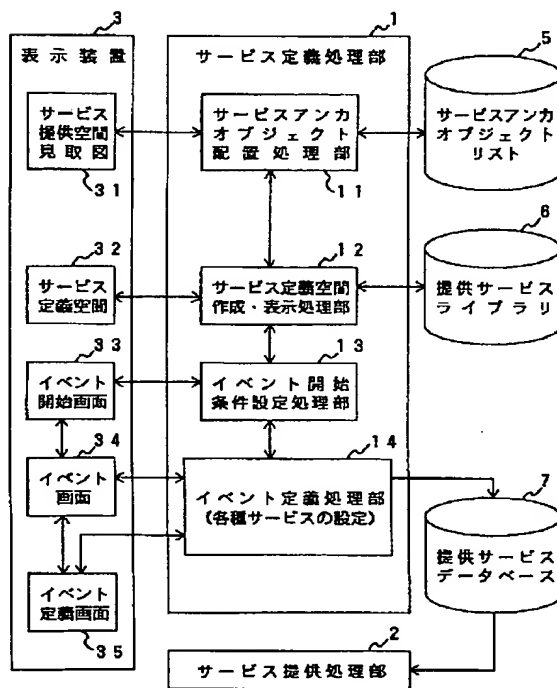
【図 8】サービス定義の処理フローチャートである。

【符号の説明】

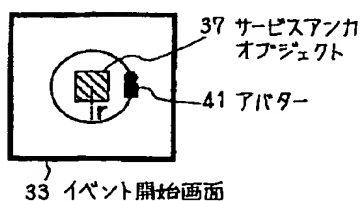
- 1 サービス定義処理部
- 1 1 サービスアンカオブジェクト配置処理部
- 1 2 サービス定義空間作成・表示処理部
- 1 3 イベント開始条件設定処理部
- 1 4 イベント定義処理部

【図 1】

情報提供システムの構成例



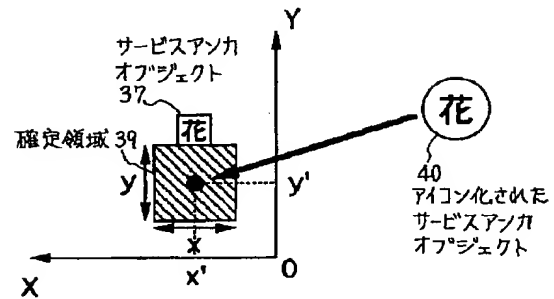
【図 4】



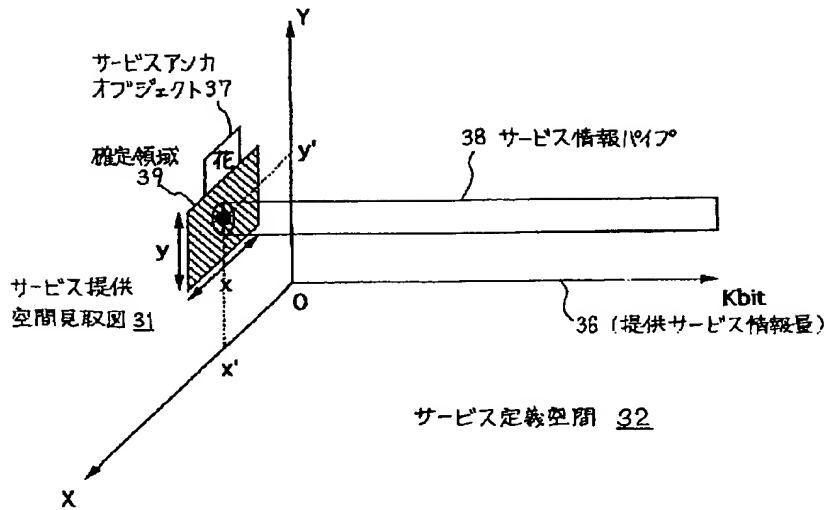
- 2 サービス提供処理部
- 3 表示装置
- 3 1 サービス提供空間見取図
- 3 2 サービス定義空間
- 3 3 イベント開始画面
- 3 4 イベント画面
- 3 5 イベント定義画面
- 5 サービスアンカオブジェクトリスト
- 6 提供サービスライブラリ
- 10 7 提供サービスデータベース

【図 3】

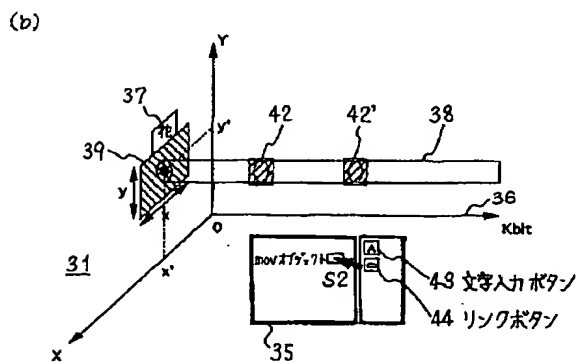
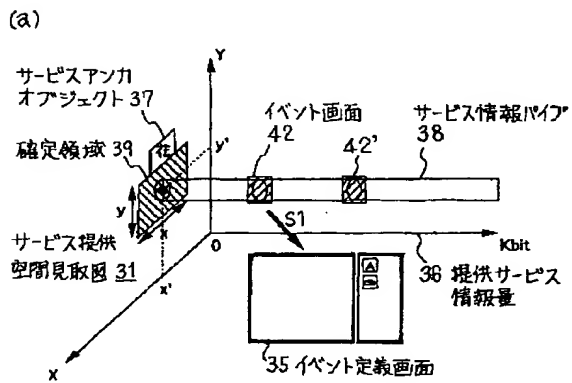
サービス提供空間見取図 31



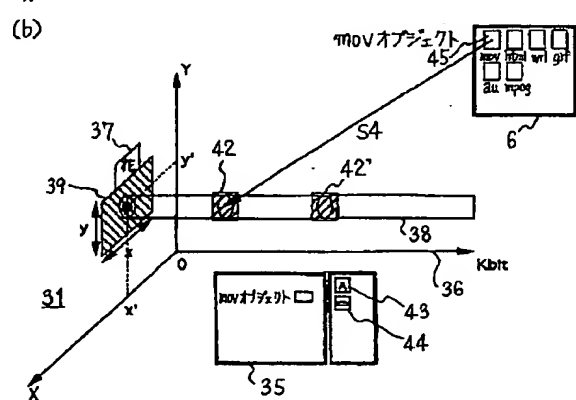
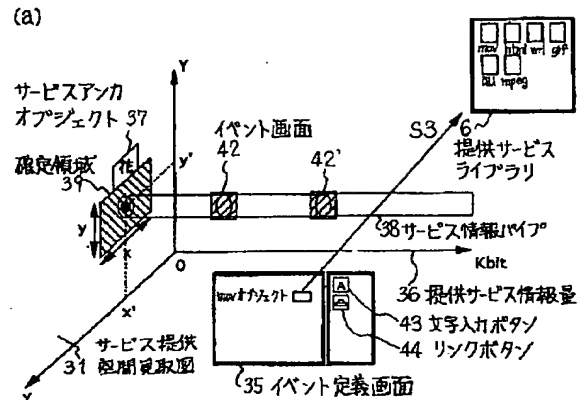
【図 2】



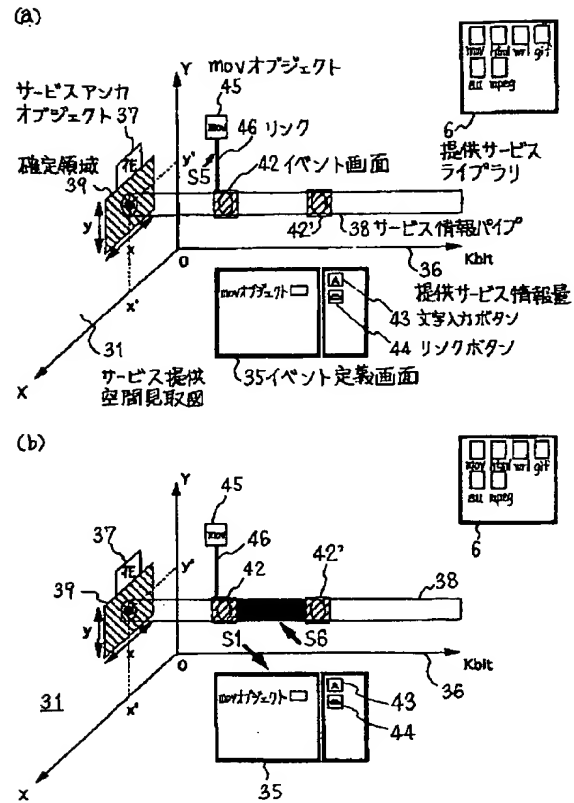
【図 5】



【図 6】



【図7】



【図8】

